

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 549:2019+A1:2023

Matériaux à base de caoutchouc pour joints d'étanchéité et membranes destinés aux appareils à gaz et matériels pour le gaz

Rubber materials for seals and
diaphragms for gas appliances and gas
equipment

Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und
Membranen in Gasgeräten und
Gasanlagen

05/2023



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 549:2019+A1:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 549:2019+A1:2023.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ILNAS-EN 549:2019+A1:2023

NORME EUROPÉENNE **EN 549:2019+A1**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Mai 2023

ICS 23.040.80; 83.140.50

Remplace l' EN 549:2019

Version Française

**Matériaux à base de caoutchouc pour joints d'étanchéité et
membranes destinés aux appareils à gaz et matériels pour
le gaz**

Elastomer-Werkstoffe für Dichtungen und Membranen
in Gasgeräten und Gasanlagen

Rubber materials for seals and diaphragms for gas
appliances and gas equipment

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 22 Avril 2019 et comprend l'amendement 1 adopté par le CEN le 23 Février 2023.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos européen	4
Introduction	5
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Termes et définitions	7
4 Informations à fournir sur le produit	8
5 Classification	8
6 Exigences	10
6.1 Généralités	10
6.2 Exigences applicables au matériau en caoutchouc utilisé pour la fabrication des joints d'étanchéité	10
6.3 Exigences applicables au matériau en caoutchouc utilisé pour la fabrication des membranes	12
7 Méthodes d'essai	13
7.1 Généralités	13
7.2 Dureté	13
7.3 Résistance à la traction et allongement à la rupture	13
7.4 Déformation Rémanente à la Compression	13
7.5 Résistance au vieillissement	13
7.6 Résistance aux gaz	14
7.7 Résistance à la phase liquide ou aux condensats des combustibles gazeux	14
7.8 Résistance aux lubrifiants	14
7.9 Résistance à l'ozone	15
7.10 Déformation rémanente à la compression	17
7.11 Résistance aux gaz — Variation de volume	17
7.12 Résistance à la phase liquide/aux condensats des combustibles gazeux — Variation de volume	17
8 Évaluation de la durée de vie du matériau utilisé pour la fabrication des joints d'étanchéité	17
9 Spectre infrarouge du matériau	17
Annexe A (normative) Exigences et méthodes d'essai des pièces	18
A.1 Domaine d'application	18
A.2 Exigences	18
A.2.1 Généralités	18
A.2.2 Caractéristiques physiques et chimiques des joints d'étanchéité	18
A.2.3 Caractéristiques physiques et chimiques des membranes	18
A.3 Méthodes d'essai pour les pièces	18
A.3.1 Généralités	18
A.3.2 Dureté	19

A.3.3	Résistance au vieillissement.....	19
A.3.4	Résistance aux gaz.....	19
A.3.5	Résistance à la phase liquide/aux condensats des combustibles gazeux.....	19
A.3.6	Résistance aux lubrifiants	20
A.3.7	Résistance à l'ozone.....	20
Annexe B (normative) Spectre Infrarouge du matériau.....		24
B.1	Domaine d'application.....	24
B.2	Exigences	24
B.2.1	Généralités.....	24
B.2.2	Extraction par solvant.....	24
B.2.3	Spectre infrarouge.....	24
B.2.4	Masse volumique	24
B.3	Méthodes d'essai.....	24
B.3.1	Généralités	24
B.3.2	Extraction par solvant.....	25
B.3.3	Spectres infrarouge.....	25
B.3.4	Masse volumique	25
Annexe C (normative) Évaluation de la durée de vie du matériau utilisé pour la fabrication des joints d'étanchéité par la méthode de la Déformation Rémanente à la Compression.....		26
C.1	Généralités	26
C.2	Exigences	27
C.3	Procédure d'essai	27
C.4	Évaluation des résultats d'essai	28
C.5	Documentation	29
Annexe D (informative) Vérification de l'identification du matériau		30
D.1	Domaine d'application.....	30
D.2	Exigences de vérification	30
D.2.1	Généralités	30
D.2.2	Extraction par solvant.....	30
D.2.3	Spectre infrarouge.....	30
D.2.4	Densité.....	30
Annexe ZA (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles $\langle A_1 \rangle$ concernées $\langle A_1 \rangle$ du Règlement 2016/426.....		31
Bibliographie.....		32

Avant-propos européen

Le présent document (EN 549:2019+A1:2023) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 208 « Garnitures d'étanchéité en élastomères pour joints de canalisations », dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en novembre 2023, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en novembre 2023.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document inclut l'Amendement 1 approuvé par le CEN le 23 février 2023.

Le présent document remplace l'EN 549:2019.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement sont indiqués dans le texte par les repères A1 A1.

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat soumise au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange et vient à l'appui des exigences essentielles du Règlement UE 2016/426 concernant les appareils à gaz.

Pour la relation avec le Règlement UE 2016/426, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

A1 *texte supprimé* A1

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CEN.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

Le présent document spécifie les exigences applicables aux matériaux en caoutchouc utilisés pour la fabrication des joints d'étanchéité et des membranes. Il spécifie à cet effet les essais auxquels doivent être soumises les éprouvettes normalisées prélevées dans des plaques du matériau, les dimensions réduites de la plupart des pièces ne permettant pas, en général, de prélever les éprouvettes normalisées nécessaires à l'ensemble des essais sur les pièces elles-mêmes.

Il peut s'avérer nécessaire d'effectuer des essais supplémentaires sur la pièce montée sur un appareil à gaz ou un matériel pour le gaz, pour confirmer son aptitude fonctionnelle. Il convient alors que ces essais soient effectués dans les conditions de service les plus défavorables décrites dans les normes particulières traitant des appareils à gaz et/ou matériels pour le gaz.

1 Domaine d'application

Le présent document définit les exigences et les méthodes d'essai associées relatives aux matériaux en caoutchouc utilisés dans les installations, matériels pour le gaz et appareils à gaz en contact avec les combustibles gazeux de première, deuxième ou troisième famille selon la classification de l'EN 437:2018. Il couvre également le GPL ainsi que le biométhane et le bio GPL, de qualités équivalentes. Il établit également une classification basée sur une gamme de températures et de duretés. Le présent document est applicable aux matériaux à partir desquels sont fabriqués les joints d'étanchéité homogènes et les membranes homogènes ou renforcées.

Étant donné que les dimensions et la forme des pièces diffèrent de celles des éprouvettes normalisées prélevées dans des plaques du matériau et utilisées pour les essais de type des matériaux en caoutchouc au sens du présent document, des tolérances ont été apportées aux exigences spécifiées pour les pièces, à l'Annexe A, par rapport à celles spécifiées pour les éprouvettes normalisées.

La gamme de températures de service couverte par le présent document est de -40 °C à $+150\text{ °C}$.

Le présent document n'est pas applicable au caoutchouc silicone utilisé au-dessus d'une pression nominale de 200 hPa (200 mbar) ou à des températures inférieures à 0 °C avec du gaz de la troisième famille, car il y a possibilité de condensation.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN ISO 1183-1:2019, *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires — Partie 1 : Méthode par immersion, méthode du pycnomètre en milieu liquide et méthode par titrage (ISO 1183-1:2019)*

ISO 37:2017, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction*

ISO 48:2018, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 188:2011, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur*

ISO 815-1:2014, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la déformation rémanente après compression — Partie 1 : À températures ambiantes ou élevées*

ISO 815-2:2014, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la déformation rémanente après compression — Partie 2 : À basses températures*

ISO 1407:2011, *Caoutchouc — Détermination de l'extrait par les solvants*

ISO 1431-1:2012, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1 : Essais sous allongement statique et dynamique*

ISO 1817:2015, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides*